

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平4-150728

⑬ Int. Cl.  
H 02 J 7/00識別記号 H  
厅内整理番号 9060-5C

⑭ 公開 平成4年(1992)5月25日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 電源装置

⑯ 特 願 平2-271594

⑰ 出 願 平2(1990)10月9日

⑱ 発明者 野中昭文

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲ 出願人 ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑳ 代理人 弁理士 田辺恵基

## 明細書

## 1. 発明の名称

電源装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 商用電源を所望の直流電源に変換して電子機器に供給する電源装置において、

上記電子機器の携帯時に装着されるバッテリが装着され、当該バッテリに充電電流を供給して充電する充電手段

と共に、上記商用電源を上記電子機器に供給すると同時に上記バッテリを充電するようにしたことを特徴とする電源装置。

(2) 上記充電手段は上記バッテリに対する上記充電電流の供給を、上記電子機器への上記直流電源の供給状況に応じて制御するようにした

ことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の電源装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## A 産業上の利用分野

本発明は電源装置に関し、特に商用電源を直流電源に変換して携帯型の電子機器に供給するものに適用し得る。

## B 発明の概要

本発明は、電源装置において、バッテリに対する充電電流の供給を、電子機器への直流電源の供給状況に応じて制御するようにしたことにより、商用電源を変換して電子機器に直流電源を供給しながら同時にバッテリを充電し得、バッテリの装着に応じて操作される安全スイッチでバッテリが確実に装着されたことを検出して充電電流をバッテリに供給するようにしたことにより、安全性を格段的に向上し得る。

## C 従来の技術

従来、携帯型の電子機器として例えばカメラ、体型ビデオテープレコーダ(VTR)においては、

特開平4-150728 (2)

## D発明が解決しようとする課題

ところがかかる構成の電源装置においては、カメラ一体型VTRに電源を供給していない状態でバッテリを充電し得るようになされているため、バッテリの充電中にカメラ一体型VTRを使用する場合には充電済の他のバッテリを用いなければならない問題があり、ユーザの使い勝手の点で未だ不十分であつた。

またかかる構成の電源装置においては、カメラ一体型VTRに電源を供給するか又はバッテリの充電を行うかを切換スイッチで切り換えるようになされたものがあり、このような場合、バッテリを装着していない状態で切換スイッチがバッテリの充電側に切り換えられると、露出した接点ピン等の電極に人体が触れて感電したり、金属物が接触してショートして電源装置自体を破損してしまう問題があつた。

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、従来の問題を一挙に解決して電子機器に電源を供給しながらバッテリを充電し得る電源装置を提案

しようとするものである。

## E課題を解決するための手段

かかる課題を解決するため第1の発明においては、商用電源V1を所望の直流電源I1に変換して電子機器10に供給する電源装置1において、電子機器10の携帯時に装着されるバッテリ2が装着され、そのバッテリ2に充電電流I3を供給して充電する充電手段21、23、25を設け、直流電源I1を電子機器10に供給すると同時にバッテリ2を充電するようにした。

また第2の発明においては、充電手段21、23、24、25はバッテリ2に対する充電電流I3の供給を、電子機器10への直流電源I1の供給状況I2に応じて制御するようにした。

## F作用

直流電源I1を電子機器10に供給すると同時にバッテリ2を充電するようにしたことにより、ユーザの使い勝手を向上し得、さらにバッテリ2

に対する充電電流I3の供給を、電子機器10への直流電源I1の供給状況I2に応じて制御するようにしたことにより、商用電源V1を変換して確実に電子機器10に直流電源I1を供給しながら同時にバッテリ2を充電し得る。

## G実施例

以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

第1図において、1は電源装置を示し上端面にバッテリ2が装着され、裏内の電源コンセント3に電源ケーブル4の先端に設けられた電源プラグ4Aを差し込むことにより、バッテリ2に所定の充電電流を供給して当該バッテリ2を充電し得るようになされている。

またこれに加えてこの電源装置1では、バッテリ2の充電中においてもDCケーブル5の先端に設けられたDCプラグ5Aを携帯可能な電子機器としてのデジタルオーディオテープレコーダー(DAT)10の電源入力端子11に挿入すること

特開平4-150728 (3)

により、当該DAT10に所望の直流電源を供給し得るようになされている。

なおこのDAT10は上面の中央部分に閉閉自在な構成を有する上蓋12が設けられ、ユーザがこの上蓋12を開いてテープカセットを装填する。

またDAT10の上面の先端部分には、再生、録画、早送り、巻戻し等の操作子13A～13Hが配置され、ユーザがこれらの操作子13A～13Hを必要に応じて操作することにより、テープカセットに所望の音楽番組を録音し再生し得るようになされている。

またDAT10の上蓋12の中央部に穿設された窓14には、液晶表示パネル15が収合されており、この液晶表示パネル15に装填されたテープカセットのテープ位置やDAT10全体の動作モード等が表示され、かくしてユーザが容易にテープ位置や動作モード等を目視確認し得るようになされている。

またDAT10の前面には電源スイッチ16、イヤホンジャック17、再生及び録音音量調整用

操作子18A及び18Bが設けられ、左側面にはアナログオーディオ信号入出力用のプラグ端子19及びデジタルオーディオ信号入出力用の7ピン端子20が設けられ、プラグ端子19又は7ピン端子20を通じて入出力されるオーディオ信号を録音し再生し得るようになされている。

またこのDAT10の背面にはバッテリ2を装着し得るようになされ、このようにバッテリ2を装着すれば、電源入力端子11を介して電源装置1から供給される電源に代え、当該バッテリ2から供給される直流電源でDAT10が駆動される。

これによりこのDAT10においては、商用電源を使用できない戸外に携帯する場合にも、手軽に撮影や録画再生を楽しめるようになされている。

ここでこの実施例の電源装置1は、第2図に示すような四層構成でなり、電源ケーブル4を通じて供給される商用電源V1が、電源トランスや整流回路及び安定化回路を含んでなる電源供給回路21に入力される。

電源供給回路21は商用電源V1を所定の直流

電源11に変換し、これが電源出力端子の一端22A及びDCケーブル5を通じてDAT10本体に供給されると共に充電電流制御回路23に供給される。

なお電源出力端子の他端22Bは電流検出用抵抗を含んでなる電流検出回路24を通じて接地されており、これにより電流検出回路24はDCケーブル5がDAT10に接続されかつDAT10が動作状態のときに流れれる電流を検出し、これを電流検出信号12としてタイマ回路25に送出する。

このタイマ回路25は所定の充電期間の間、充電電流制御回路23に対して第1の充電制御信号C1を送出するようになされており、この結果充電電流制御回路23は第1の充電制御信号C1に応じた期間の間所定の充電電流13を発生し、これを充電端子の一端26Aを通じてバッテリ2に供給し、これによりバッテリ2が充電電流13で充電される。

なお充電端子の他端26Bはバッテリ2に接続

されて接地され、また充電電流13は電圧検出回路27にも供給され、これによりバッテリ2の放電状態等に基づいて過電圧が発生したことを検出すると、充電電流制御回路23に対して第2の充電制御信号C2を送出して充電電流13の値を制限し、これによりバッテリ2に過電圧が印加されるおそれを未然に防止し得るようになされている。

またこの実施例の電源装置1の場合、バッテリ2が装着されたことを検出する安全スイッチ28を有して構成されており、この安全スイッチ28がバッテリ2の装着を検出してなる装着検出信号C3を発生してタイマ回路25に送出する。

実際上タイマ回路25は、この装着検出信号C3に基づいて所定の充電期間に応じたタイマカウント動作を開始すると共に、第1の電流検出信号12に基づいてDAT10が動作状態か否かを検出し、これらに応じて充電電流を制限する第1の充電制御信号C1を発生しこれを充電電流制御回路23に送出する。

このようにこの実施例の電源装置1においては、

特開平4-150728 (4)

DAT 10に直流電源11を供給すると共にバッテリ2の充電を実行し得るようになされているが、これらが同時に実行される場合には、バッテリ2へ対する充電電流13を制限してDAT 10へ対する直流電源11を優先的に確保し、これによりDAT 10の正常動作に支障が生じないようになされている。

従つてバッテリ2の充電と同時にDAT 10へ直流電源11を供給する場合には、通常1時間程度の充電時間でバッテリ2が充分に充電されるのに対して、約2時間程度の充電時間が必要になる。

またバッテリ2の充電中に、例えば10分間程度DAT 10へ直流電源11を供給した場合には、当該DAT 10が使用された時間に応じた分充電時間が長くなる。

ここでこの電源装置1の上端面1Aには、バッテリ2を取り付けるため略長方形形状である四部30が形成されている。

この四部30においては、中央部に充電端子2

6A及び26Bに応じ押し込んだ状態でばねで上方に付勢されてなる接点ピン31が確立され、四隅に所定の爪形状である保止部32A～32Dが一体成形で形成されている。

またバッテリ2の下端面2Aには、電源装置1の上端面1Aに形成された四部30に応じた略長方形形状である凸部33が形成されている。

この凸部33においては、中央部で四部30の接点ピン31に応じた位置に接点板34が配置され、四隅に四部30の保止部32A～32Dに対応する所定の爪形状で保止部35A～35Dが一体成形で形成されている。

これによりバッテリ2の下端面2Aを矢印aで示すように電源装置1の上端面1Aに押し当てるにより電源装置1の四部30及びバッテリ2の凸部33を保合させ、統いてバッテリ2を矢印bで示す方向にずらすことにより、四部30の保止部32A～32Dが凸部33の保止部35A～35Dに保止し、かくして電源装置1にバッテリ2が確実に装着される。

このとき接点ピン31がバッテリ2の接点板34に押し当られ、これによりバッテリ2が電気的にも確実に電源装置1に接続される。

なおこの電源装置1の場合、四部30の保止部32Bを形成する腰の型穴36には、第4図に示すように、安全スイッチ28の操作子を構成するスライドピン37が突き出されている。

これによりバッテリ2が上述したように装着されるとバッテリ2の保止部35Bがスライドピン37を矢印c方向にスライドさせ、かくしてバッテリ2が装着されたことを確実に検出し得るようになされている。

以上の構成において、この電源装置1の上端面1Aにバッテリ2を装着すると共に、屋内の電源コンセント3に電源ケーブル4の電源プラグ4Aを差し込むことにより、バッテリ2に所定の充電電流13を供給して当該バッテリ2を充電することができる。

またこのときDCケーブル5のDCプラグ5AをDAT 10の電源入力端子11に挿入すれば、

バッテリ2の充電と同時にDAT 10に所望の直流電源11を供給することができる。

なおこの電源装置1はDAT 10へ供給する直流電源11を優先するようになされているため、バッテリ2の充電中にDAT 10を動作させれば、その動作時間に応じてバッテリ2の充電完了時間が長くなるが、その充電時間は電源装置1の内部で制御されており、かくしてユーザーの使い勝手を格段的に向上し得る。

またこの電源装置1は安全スイッチ28を有し、バッテリ2が確実に装着されたことを検出して充電電流13を充電端子26A、26Bに供給するようになされ、これにより露出した接点ピン31に人体や金属物等が接触しても、感電するおそれや回路がショートし電源装置1が破損されるおそれを未然に防止し得るようになされている。

以上の構成によれば、直流電源11をDAT 10に供給すると同時にバッテリ2を充電するようにしたことにより、ユーザーの使い勝手を向上し得、さらにバッテリ2に対する充電電流13の供給を、

DAT 10への直流電源11の供給状況に応じて制御するようにしたことにより、商用電源V1を交換してDAT 10に直流電源11を供給しながら確実にバッテリ2を充電し得る電源装置10を実現できる。

さらに上述の構成によれば、バッテリ2の装着に応じて操作される安全スイッチ28を設け、バッテリ2が確実に装着されたことを検出して充電電流13をバッテリ2に供給するようにしたことにより、安全性を格段的に向上し得る電源装置10を実現できる。

なお上述の実施例においては、本発明をデジタルオーディオテープレコーダーの電源装置に適用したが、本発明はこれに限らず、カメラ一体型ビデオテープレコーダーや無線機器等携帯時にバッテリ駆動し得るようになされた種々の電子機器の電源装置に広く適用して好適なものである。

#### B 発明の効果

上述のように本発明によれば、直流電流を電子

特開平4-150728(5)

機器に供給すると同時にバッテリを充電するようにしたことにより、ユーザの使い勝手を向上し得、さらにバッテリに対する充電電流の供給を、電子機器への直流電源の供給状況に応じて制御するようにしたことにより、商用電源を交換して確実に電子機器に直流電源を供給しながら同時にバッテリを充電し得る電源装置を実現できる。

またバッテリの装着に応じて操作される安全スイッチ手段を設け、バッテリが確実に装着されたことを検出して充電電流をバッテリに供給するようにしたことにより、安全性を格段的に向上し得る電源装置を実現できる。

かくするにつきユーザの使い勝手を格段的に向上し得る電源装置を得ることができる。

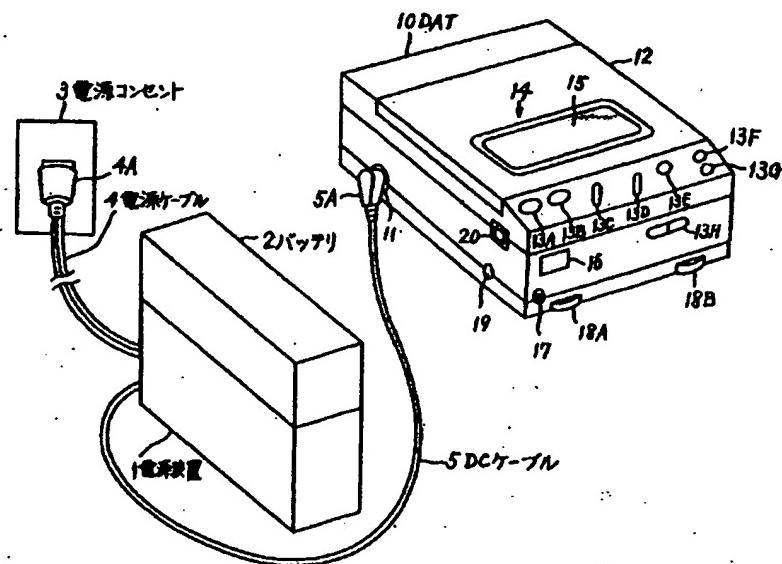
#### C 図面の簡単な説明

第1図は本発明による電源装置の一実施例を示す略構図、第2図はその電源装置の回路構成を示すブロック図、第3図は電源装置へのバッテリの装着方法の説明に供する斜視図、第4図はその電

源装置をN-N線でとつて示す略構的新規図である。

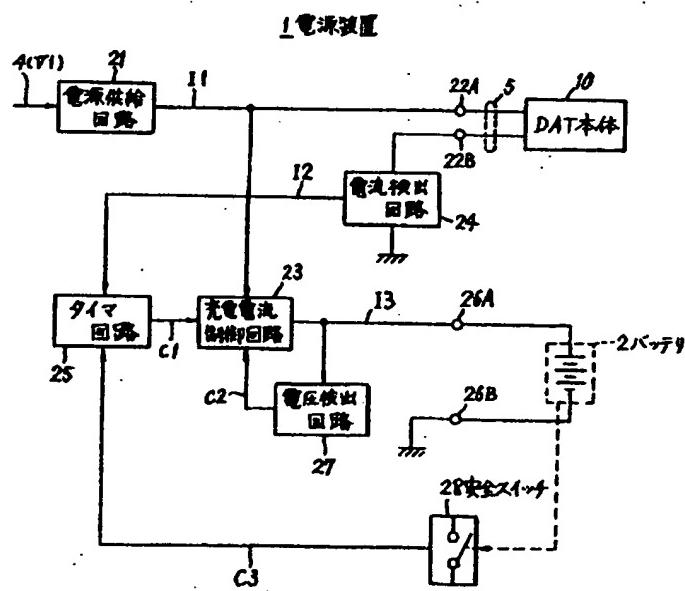
1……電源装置、2……バッテリ、10……デジタルオーディオテープレコーダー、21……電源供給回路、23……充電電流制御回路、24……電流検出回路、25……タイマ回路、28……安全スイッチ。

代理人 田辺憲基



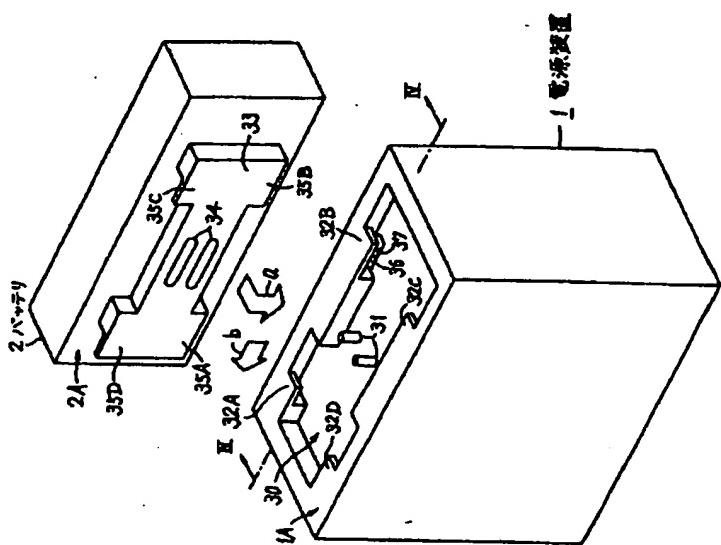
実施例の電源装置

第 1 図

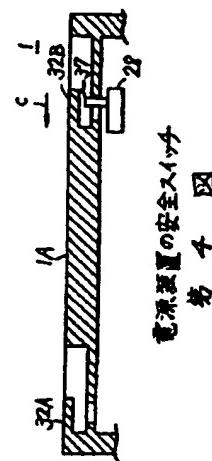


電源装置の構成

第 2 図



電源装置へのバッテリの取付け方法  
第3図



電源装置の安全スイッチ  
第4図